

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-286202

(43)公開日 平成10年(1998)10月27日

(51)Int.Cl.⁶

A 4 7 L 9/04

識別記号

F I

A 4 7 L 9/04

A

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21)出願番号 特願平9-96857

(22)出願日 平成9年(1997)4月15日

(71)出願人 000003562

株式会社テック

静岡県田方郡大仁町大仁570番地

(72)発明者 内藤 順司

神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テック秦野工場内

(72)発明者 大本 周平

神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テック秦野工場内

(72)発明者 森下 篤至

神奈川県秦野市堀山下43番地 株式会社テック秦野工場内

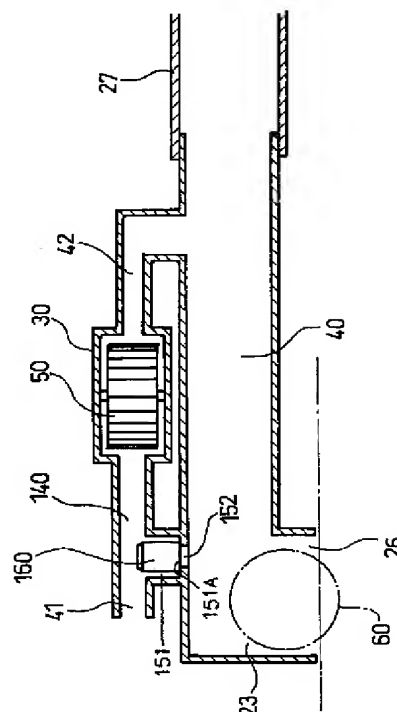
(74)代理人 弁理士 西脇 民雄

(54)【発明の名称】 電気掃除機の吸込口体

(57)【要約】

【課題】 閉塞部材を軽量化しても清掃中に収納室から浮き上がって吸気口を閉塞してしまうことのない電気掃除機の吸込口体を提供する。

【解決手段】 回転清掃体室23に回転自在に設けられた回転清掃体60と、吸気口140を有するタービン室30と、このタービン室30内に設けられたタービン50と、上部が開口された収納室151と、この収納室151に収納された閉塞部材160と、吸込開口26と回転管27とを連通する吸引風路40とを備えた電気掃除機の吸込口体において、回転清掃体室23または吸引風路40に連通したスリット孔152を収納室151の底壁151Aに設けた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】吸込口本体の底面に形成された吸込開口を有する回転清掃体室に回転自在に設けられた回転清掃体と、外気に案内風路を介して連通し且つ前記吸込口本体に設けられたタービン室と、このタービン室内に回転自在に設けられ前記案内風路からの外気によって回転して前記回転清掃体を回転させるタービンと、上部が開口されこの開口が前記案内風路に臨むように前記吸込口本体内に設けられた収納室と、この収納室に収納され前記吸込口本体が裏返しされた際に前記開口から突出して前記案内風路を閉塞する閉塞部材と、前記吸込口本体に設けられた接続管と、前記吸込口本体内に形成され前記吸込開口と接続管とを連通する吸込風路とを備えた電気掃除機の吸込口体であって、前記収納室を吸込風路上に形成し、

この収納室の底部に穴を設けてこの収納室と前記吸込風路とを連通させたことを特徴とする電気掃除機の吸込口体。

【請求項2】前記穴を多孔性部材で構成したことを特徴とする請求項1の電気掃除機の吸込口体。

【請求項3】前記収納室の底壁を平坦状にし、前記閉塞部材の底面を平面にしたことを特徴とする請求項1の電気掃除機の吸込口体。

【請求項4】吸込口本体の底面に形成された吸込開口を有する回転清掃体室に回転自在に設けられた回転清掃体と、外気に案内風路を介して連通し且つ前記吸込口本体に設けられたタービン室と、このタービン室内に回転自在に設けられ前記案内風路からの外気によって回転して前記回転清掃体を回転させるタービンと、上部が開口されこの開口が前記案内風路に臨むように前記吸込口本体内に設けられた収納室と、この収納室に収納され前記吸込口本体が裏返しされた際に前記開口から突出して前記案内風路を閉塞する閉塞部材とを備え、前記閉塞部材は柱状部とこの柱状部の上に形成されたテーパー部とを有する電気掃除機の吸込口体であって、前記収納室を、前記案内風路へ吸気される外気が前記閉塞部材の側面に当たるのを防止する環状壁によって形成し、

前記環状壁の高さを、前記閉塞部材の柱状部以上であって前記テーパー部の最上部以下に設定したことを特徴とする電気掃除機の吸込口体。

【請求項5】前記吸込口本体が裏返しされた際の閉塞部材の突出量がこの閉塞部材の高さよりも小さくなるように、前記環状壁の高さを設定したことを特徴とする請求項4の電気掃除機の吸込口体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、タービンの回転力によって回転清掃体を回転させる電気掃除機の吸込口体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から、タービンの回転力によって回転清掃体を回転させる電気掃除機の吸込口体として、図10ないし図12に示すものが知られている。

【0003】図10ないし図12において、1は吸込口本体であり、この吸込口本体1内にはタービン室2と、このタービン室2に回転自在に設けられたタービン3と、タービン3の回転によって回転する回転清掃体4、5と、タービン3の回転方向を変換するとともに回転速度を減速して回転清掃体4、5へ伝達させるための変換装置6とが設けられている。

【0004】また、吸込口本体1内には、回転清掃体室7、8が区画形成され、この回転清掃体室7、8には吸込開口9、10を臨んで回転清掃体4、5が回転自在に設けられており、回転清掃体4、5の軸(図示せず)にはギア4A、5Aが取り付けられている。ギア4A、5Aは変換装置6の出力軸6A、6AにタイミングベルトT1、T2を介して接続され、出力軸6A、6Aの回転によりタイミングベルトT1、T2およびギア4A、5Aを介して回転清掃体4、5が回転するようになっている。

【0005】変換装置6の入力軸6Bとタービン3の回転軸3AとがタイミングベルトT3を介して接続され、タービン3が回転するとタイミングベルトT3を介して変換装置6の入力軸6Bが回転し、この入力軸6Bの回転により出力軸6A、6Aが回転して、タイミングベルトT1、T2を介して回転清掃体4、5が回転する。

【0006】吸込口本体1内には、外気をタービン室2へ案内する案内風路13と、回転清掃体により掻き上げられた塵埃を吸引するための吸込風路16と、タービン室2を通ってきた外気を吸込風路16へ案内する排気風路17とが形成されている。この排気風路17とタービン室2とが区画壁Kに設けた連通孔Kaにより連通されている。吸込風路16は回転清掃体室7、8と連通しているとともに、接続管Sに接続される延長管(図示せず)等を介して図示しない掃除機本体に連通されて、吸込風路16が負圧にされる。

【0007】この負圧により、上ケース19に設けた小孔19aおよび案内風路13を介してタービン室2へ外気が吸気され、この外気が排気風路17を介して吸込風路16へと流れていくことによりタービン3が回転していくようになっている。

【0008】案内風路13の底部壁13Aには、下方に延びた収納室14が形成され、この収納室14と排気風路17とが連通路18によって連通されており、収納室14には下部が球面状に形成された金属製の閉塞部材15が収納されている。

【0009】これら、案内風路13、排気風路17、吸込風路16、連通路18の関係を示した概念図を図13に示す。

【0010】閉塞部材15は、吸込口本体1が裏返しさ

れていないとき連通路18を閉塞し、吸込口本体1が裏返しされたとき、閉塞部材15が案内風路13を閉塞して、タービン3の回転を停止させるものである。

【0011】また、閉塞部材15が案内風路13を閉塞したとき、収納室14と排気風路17とが連通して、収納室14の底部に入り込んだ塵埃が吸引されていく。これにより、収納室14に塵埃が溜まってしまふことを防止して、閉塞部材15の作動を確実にするようにしている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】ところで、このような吸込口体にあつては、通常の使用状態、すなわち吸込口本体1を裏返していないときに、閉塞部材15が収納室14から容易に浮き上がつて案内風路13を閉塞してタービン3の回転が十分に得られないという問題があつた。これは、図13に示すように、連通路18は、常時大気と連通する案内風路13に連通しているため、真空度があまり高くないことから閉塞部材15を吸引する力が弱いことにも起因している。

【0013】この発明は、上記問題点を鑑みてなされたものであり、その目的は、閉塞部材が清掃中に収納室から浮き上がつて案内風路を閉塞してしまうことのない電気掃除機の吸込口体を提供することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明によれば、吸込口本体の底面に形成された吸込開口を有する回転清掃体室に回転自在に設けられた回転清掃体と、外気に案内風路を介して連通し且つ前記吸込口本体に設けられたタービン室と、このタービン室内に回転自在に設けられ前記案内風路からの外気によって回転して前記回転清掃体を回転させるタービンと、上部が開口されこの開口が前記案内風路に臨むように前記吸込口本体内に設けられた収納室と、この収納室に収納され前記吸込口本体が裏返しされた際に前記開口から突出して前記案内風路を閉塞する閉塞部材と、前記吸込口本体に設けられた接続管と、前記吸込口本体内に形成され前記吸込開口と接続管とを連通する吸込風路とを備えた電気掃除機の吸込口体であつて、前記収納室を吸込風路上に形成し、この収納室の底部に穴を設けてこの収納室と前記吸込風路とを連通させたことを特徴とする。

【0015】請求項2の発明は、前記穴を多孔性部材で構成したことを特徴とする。

【0016】請求項3の発明は、前記収納室の底壁を平坦状にし、前記閉塞部材の底面を平面にしたことを特徴とする。

【0017】請求項4の発明は、吸込口本体の底面に形成された吸込開口を有する回転清掃体室に回転自在に設けられた回転清掃体と、外気に案内風路を介して連通し且つ前記吸込口本体に設けられたタービン室と、このタービン室内に回転自在に設けられ前記案内風路からの外

気によって回転して前記回転清掃体を回転させるタービンと、上部が開口されこの開口が前記案内風路に臨むように前記吸込口本体内に設けられた収納室と、この収納室に収納され前記吸込口本体が裏返しされた際に前記開口から突出して前記案内風路を閉塞する閉塞部材とを備え、前記閉塞部材は柱状部とこの柱状部の上に形成されたテーパー部とを有する電気掃除機の吸込口体であつて、前記収納室を、前記案内風路へ吸気される外気が前記閉塞部材の側面に当たるのを防止する環状壁によって形成し、前記環状壁の高さを、前記閉塞部材の柱状部以上であつて前記テーパー部の最上部以下に設定したことを特徴とする。

【0018】請求項5の発明によれば、前記吸込口本体が裏返しされた際の閉塞部材の突出量がこの閉塞部材の高さよりも小さくなるように、前記環状壁の高さを設定したことを特徴とする。

【0019】

【実施の形態】以下、この発明に係る電気掃除機の吸込口体の実施の形態を図面に基つて説明する。

20 【0020】図1ないし図5において、20は電気掃除機の吸込口体であり、この吸込口体20は吸込口本体21を備え、この吸込口本体21内には、タービン室30と、タービン室30に回転自在に配置されたタービン50と、タービン50の回転によって回転する回転清掃体（アジテータ）60と、タービン50の回転方向を変換するとともに回転速度を減速して回転清掃体60へ伝達させるための変換装置70等とが設けられている。また、吸込口本体21は、上ケース211と下ケース212とを有している。

30 【0021】また、吸込口本体21内には、横長の回転清掃体室23が区画壁24によって区画形成され、回転清掃体室23は吸込口本体21の底面21Aに設けた吸込開口26を有する。回転清掃体室23には吸込開口26を臨んで回転清掃体60が回転自在に設けられており、回転清掃体60の軸(図示せず)にはギア62が取り付けられている。

40 【0022】ギア62は変換装置70の出力ギア71にタイミングベルト73を介して連結され、出力ギア71の回転によりタイミングベルト73およびギア62を介して回転清掃体60が回転するようになっている。

【0023】変換装置70は、図6に示すように、カサ歯車70A、70B等を内蔵した装置本体75と、この装置本体75の下部から下方に突出した入力軸76とを備えている。この変換装置70は、入力軸76の垂直軸回りの回転を水平軸回りの回転に変換するとともに減速して出力軸71に出力するものである。

【0024】入力軸76には、ギア78が取り付けられており、このギア78とタービン50の回転軸51に取り付けたギア58とがタイミングベルト74を介して連結されている。

【0025】また、吸込口本体21内には、上ケース211に設けた多数の小孔213から導入される外気をタービン室30へ案内する案内風路41と、タービン室30の下に形成された吸引風路40と、タービン室30を通ってきた外気を吸引風路40に連通させる排気風路42とが区画形成されている。吸引風路40は、吸込口本体21の後部に取り付けられた回転管27に連通しており、回転清掃体室23が吸引風路40を介して回転管27に連通している。そして、回転清掃体室23と吸引風路40とで吸込風路が構成される。

【0026】回転管27は吸込口本体11に対して矢印P1方向に回転可能となっており、回転管27には接続管28が取り付けられている。この接続管28は図示しない延長管等を接続しホースを介して電気掃除機本体(図示せず)の集塵室に連通されて、吸引風路40が負圧になる。

【0027】タービン室30は、上記の下ケース212に取り付けた円板状の区画壁110と上ケース211とで区画形成され、区画壁110の下面には排気風路42を区画形成した管状の区画壁111が設けられており、この区画壁111の開口端111Aが回転管27の開口27Aに臨んでいる。区画壁110にはタービン室30と排気風路42とを連通した連通孔112が設けられている。

【0028】案内風路41は、タービン室30の周囲に沿って設けられた環状風路部41Aと、上ケース211の小孔213の下方位置に形成された導入風路部41Bとから構成されている。環状風路部41Aは、区画壁110の周囲に沿って連続形成された底壁部120と、この底壁部120の外周囲に連続形成された側壁部121と、上ケース211に形成されて側壁部121の上端部に接合された環状壁222等とから形成されている。

【0029】導入風路部41Bは、底壁部120より一段下がった位置に形成された底壁部123と、側壁部121に連続し且つ底壁部123に連続形成された側壁部124と、上ケース211に形成されて側壁部124に接合された垂下壁部223等とから形成されている。側壁部124および垂下壁部223は、回転清掃体室23を区画形成した区画壁24の一部を構成している。また、底壁部123と、下ケース212に形成された隔壁215等とによって、導入風路部41Bと吸引風路40とが区画されている。

【0030】そして、環状風路部41Aと導入風路部41Bとの境界近辺がタービン室30に外気を取り込むための吸気口140となっており、この吸気口140は底壁部120、周壁部121、環状壁部222等により形成されている。

【0031】底壁部123には、円弧状の側壁(環状壁)150が形成され、この側壁150によって上部が開口した収納室151が区画形成されている。収納室1

51の底部151Aは平坦状になっており、この底部151Aには吸込開口26を臨むようにして複数のスリット孔152が形成され、このスリット孔152によって収納室151と吸引風路40とが連通している。図7に各風路40～42の連通状態の関係を概念的に示す。

【0032】収納室151には円柱状の閉塞部材160が収納されており、吸込口体20が裏返しされた際に、閉塞部材160が収納室151の開口151Bから突出して吸気口140を閉塞するようになっている。また、このときの閉塞部材160の突出量L(図9参照)は、閉塞部材160の高さHよりも小さくなるように、側壁150の高さが設定されている。

【0033】閉塞部材160の上下部には、上下にいくにしたがって径が小さくなるようにテーパ161、162が形成され、閉塞部材160の高さHは、周壁150からテーパ161部分が突出するように設定されている。また、閉塞部材160の上下面163、164は平面になっており、吸込口体20が裏返しされていないときには、閉塞部材160の下面163がスリット孔152を閉塞している。

【0034】次に、上記吸込口体の動作について説明する。

【0035】まず、図示しない電気掃除機本体を作動させ、吸込口体10を被清掃面H上を移動させて被清掃面Mを掃除していく。この際、被清掃面Mにより、吸込口本体21の底面21Aの吸込開口26は閉塞される状態となる。

【0036】電気掃除機本体の作動により集塵室が負圧になり、ホース、延長管、接続管等を介して吸引風路40が負圧となる。この負圧により、回転清掃体室23の吸込開口26から吸気していき、空気が矢印(図5参照)方向へと流れていく。これにより、被清掃面Mの塵埃等が回転管27へ吸引されていくこととなる。

【0037】また、吸引風路40はタービン室30に連通しているので、外気が上ケース211Bの小孔213から案内風路41の導入風路部41Bへ導入され、さらに、吸気口140および環状風路部41Aを介してタービン室30へ吸気されていく。そして、タービン室30へ吸気された外気はさらに排気風路42を介して吸引風路40へと吸気されていき、これによりタービン50が高速回転していくこととなる。

【0038】タービン50が回転していくと、ギア58およびタイミングベルト74を介して変換装置70の入力軸76が回転していき、これにより変換装置70の出力ギア71が回転していく。出力ギア71の回転により、タイミングベルト73およびギア62を介して回転清掃体60が回転して絨毯などに付着した塵埃を掻き上げていく。なお、回転清掃体60は時計方向(図4において)へ回転していく。

【0039】この状態のとき、閉塞部材160は、図6

ないし図8に示すように、収納室151に収納されており、閉塞部材160の下面163がスリット孔152を閉塞している。スリット孔152は吸引風路40に直接連通しているため、閉塞部材160は吸引風路40の負圧により下方へ吸引されている。すなわち、被清掃面Mによって吸込開口26が閉塞されていることによって吸引風路40の真空度が高くなるため、この吸引風路40に臨んで配置されている閉塞部材160は吸引される。このため、閉塞部材160は、重量が軽くてもタービン室30へ吸気される外気Fにより浮き上がって収納室151から突出してしまうことが防止される。

【0040】また、閉塞部材160は、上部がテーパ161となっていることにより外気Fによって下方への力を受けるので、浮き上がりにくいものとなっている。このため、閉塞部材160の重量をさらに軽くすることができる。また、閉塞部材160は、側壁150によって覆われている状態となっていることにより、外気Fが直接閉塞部材160の側面に当たることがないので、外気Fによって閉塞部材160が傾いたりふらついたりすることが防止される。

【0041】ところで、収納室151の底部151Aは平坦状となっており、閉塞部材160の下面164が平面となっているので、スリット孔152は閉塞部材160によって確実に閉塞され、導入風路部41Bへ導入された外気がスリット孔152を介して吸引風路40へ流れてしまうことが確実に防止される。

【0042】また、スリット孔152なので、吸引風路40へ吸引された大きなゴミが収納室151へ入り込んでしまうことが防止される。また、底部151Aが平坦状になっているので、すなわち、底部151Aが吸引風路40に凸部状に突出した状態となっていないので、吸引風路40へ吸引されたゴミはスリット孔152へには入りにくいものとなっている。

【0043】吸込口体20を裏返すと、吸込開口26が開放されることにより、吸引風路40の真空度が下がり、タービン室30の真空度が吸引風路40よりも高くなる。このため、図9に示すように、閉塞部材160は自重も加わって収納室151の開口152から突出して吸気口140を閉塞する。すなわち、案内風路41を閉塞する。この閉塞によりタービン室30には外気が吸気されず、このため、タービン50の回転速度が急激に低下していき、そして、タービン50は停止する。タービン50の停止により、回転清掃体60にからまった糸くず等は取り易いものとなる。

【0044】他方、収納室151と吸引風路40とはスリット孔152により連通しているため、矢印F1で示す方向に外気が流れ、収納室150内に塵埃が溜まってしまうことが防止される。

【0045】ところで、吸込口体20を裏返した際に、閉塞部材160が上ケース211に直接当たるが、閉塞

部材160の軽量化を図ることにより、異音の発生を防止することができる。このため、異音の発生防止のために閉塞部材160の上面にゴム等の緩衝部材を設ける必要がない。また、閉塞部材160の突出量Lは、閉塞部材160の高さHよりも小さくなるように側壁150の高さを設定したので、吸込口体20を裏返した際に、閉塞部材160が収納室151から抜け出てしまうことが防止される。

【0046】さらに、閉塞部材160は円柱状なので、組付けの際に方向性がなく、組み付けし易いものとなる。

【0047】上記実施形態では、収納室151の底部151Aには、複数のスリット孔152を設けて、底部151Aを多孔性部材で構成した状態にしているが、小さい小孔を多数設けても良く、また、大きな穴を設けて、この穴にフィルタ（多孔性部材）を取り付けてもよいことは勿論である。

【0048】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、収納室の底部に穴を設けてこの収納室と吸込風路とを連通させたので、閉塞部材の軽量化を図っても清掃中に収納室から閉塞部材が浮き上がって案内風路を閉塞してしまうことがなく、このため、掃除中にはタービンに十分な風量が作用して回転清掃体の回転力も十分に得られる。

【0049】請求項2の発明によれば、収納室の底部に設けた穴を多孔性部材で構成したので、吸引風路へ吸引された大きなゴミが収納室へ入り込んでしまうことが防止される。

【0050】請求項3の発明によれば、収納室の底壁が平坦状となっているので、吸引風路へ吸引されたゴミは、その底壁に設けた穴から収納室へには入りにくいものとなる。

【0051】請求項4の発明によれば、案内風路へ吸気される外気が閉塞部材の側面に当たるのを防止する環状壁によって収納室を形成したので、閉塞部材を軽量化しても、外気によって閉塞部材が傾いたりふらついたりすることを防止することができるとともに閉塞部材が浮き上がってしまうことを防止することができる。また、環状壁の高さを、閉塞部材の柱状部以上であってテーパ部の最上部以下に設定したので、閉塞部材は外気によって下方への力を受けるので、さらに閉塞部材の軽量化を図ることができる。

【0052】請求項5の発明によれば、吸込口本体が裏返しされた際の閉塞部材の突出量がこの閉塞部材の高さよりも小さくなるように環状壁の高さを設定したので、吸込口本体を裏返した際に、閉塞部材が収納室から抜け出てしまうことが防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る電気掃除機の吸込口体の平面図

である。

【図2】図1に示す吸込口体の一部を切り欠いた平面図である。

【図3】図1の吸込口体の底面図である。

【図4】図1の吸込口体の横断面図である。

【図5】図1の吸込口体の横断面図である。

【図6】図1の吸込口体の縦断面図である。

【図7】各風路の連通状態の関係を示した概念図である。

【図8】収納室に収納されている閉塞部材を示した説明図である。

【図9】収納室から突出した閉塞部材を示した説明図である。

【図10】従来の吸込口体を示した平面図である。

【図11】図10の吸込口体の縦断面図である。

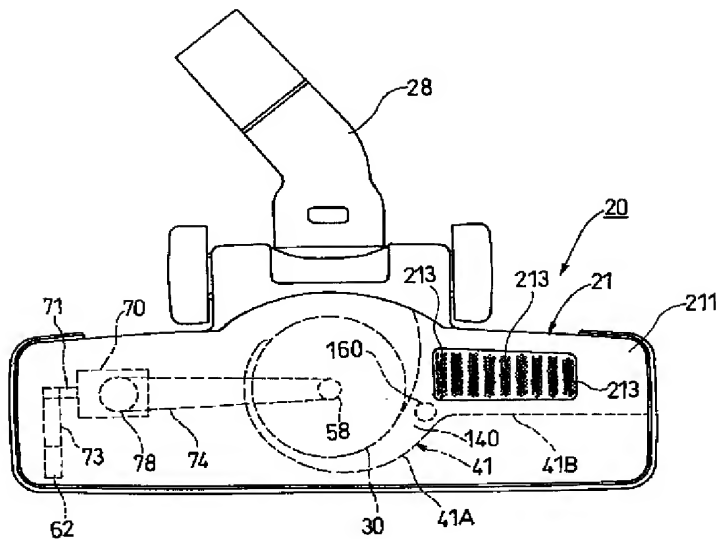
【図12】図10の吸込口体の横断面図である。

【図13】従来の各風路の連通状態の関係を示した概念図である。

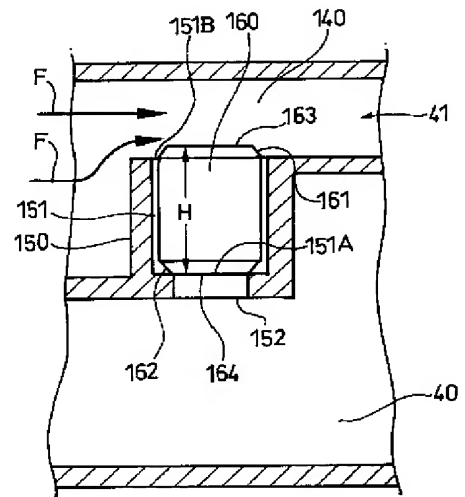
【符号の説明】

23	回転清掃体室
26	吸込開口
27	回転管
30	タービン室
60	回転清掃体
151	収納室
151A	底壁
152	スリット孔
160	閉塞部材

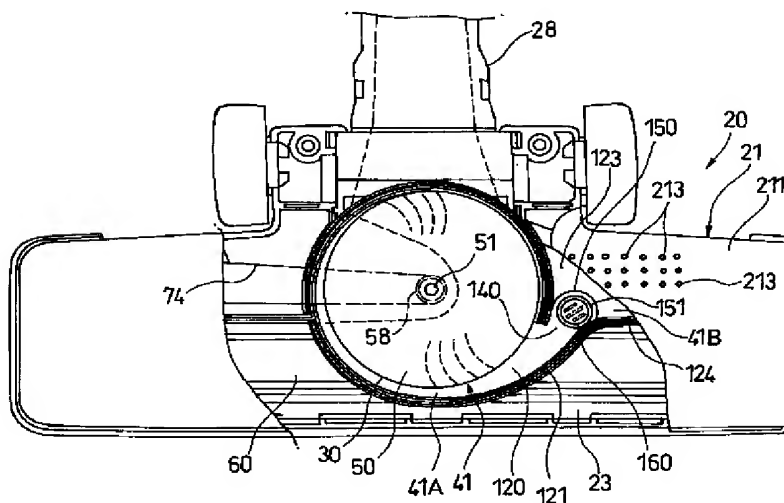
【図1】



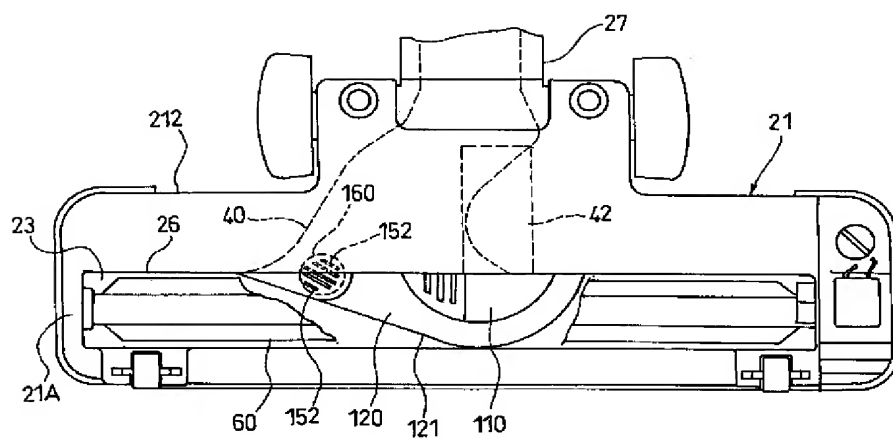
【図8】



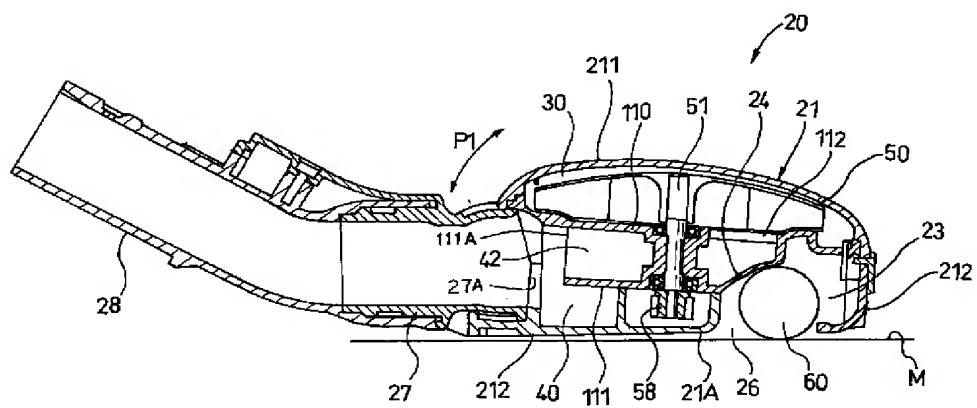
【図2】



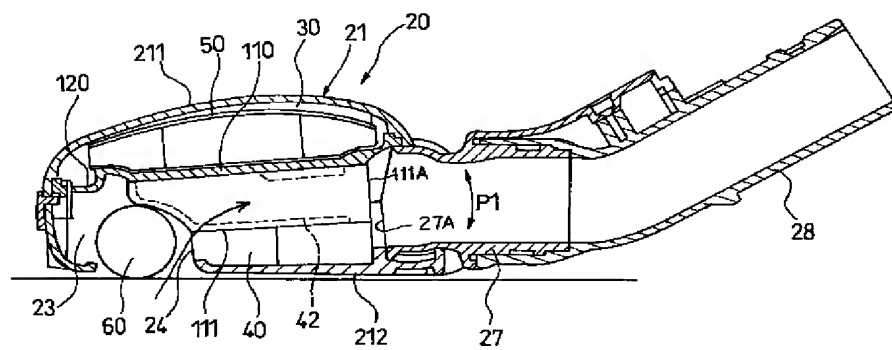
【図3】



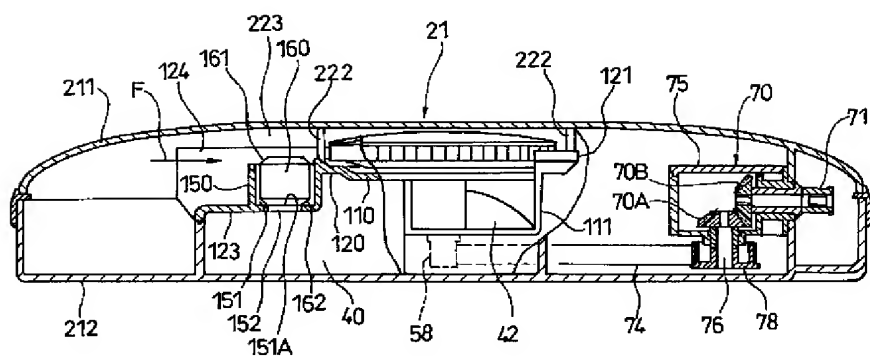
【図4】



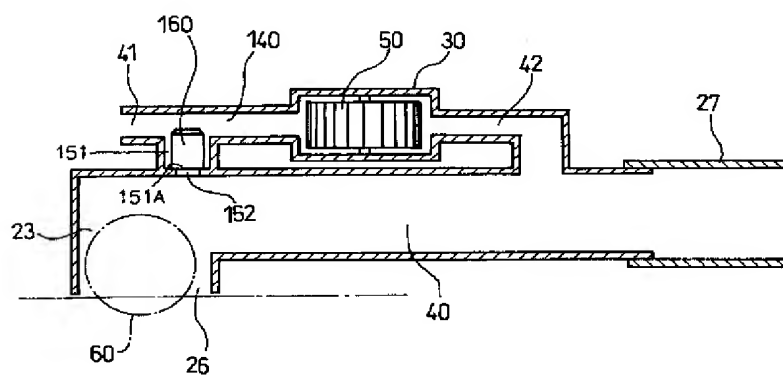
【図5】



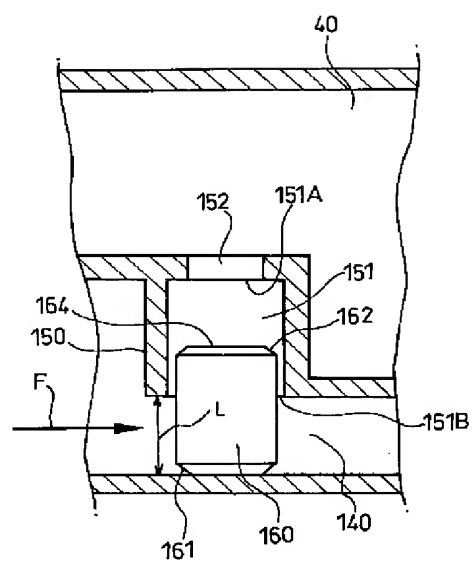
【図6】



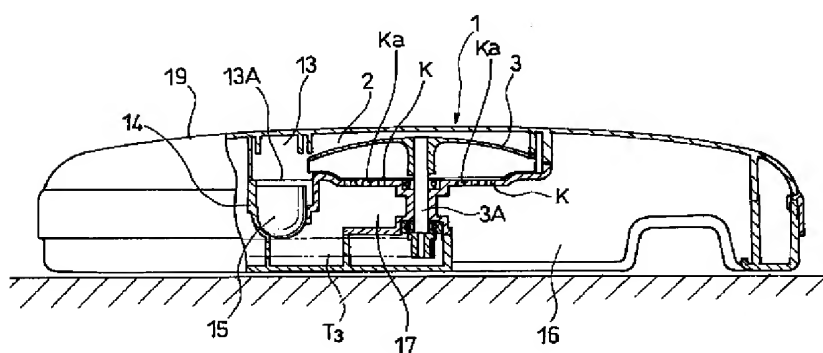
【図7】



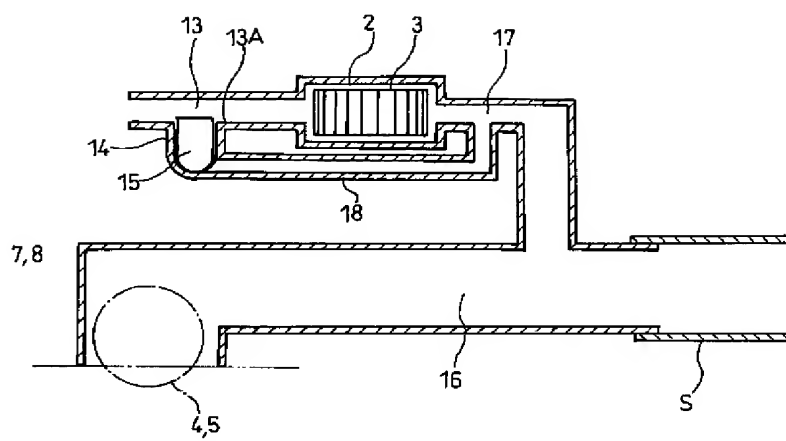
【図9】



【図11】



【図13】



PAT-NO: JP410286202A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10286202 A
TITLE: SUCTION PORT BODY OF
VACUUM CLEANER
PUBN-DATE: October 27, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NAITO, JUNJI	
OMOTO, SHUHEI	
MORISHITA, ATSUSHI	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TEC CORP	N/A

APPL-NO: JP09096857
APPL-DATE: April 15, 1997

INT-CL (IPC): A47L009/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provided a

suction port body of a vacuum cleaner in which a blocking member does not come up from a housing chamber to block on intake during cleaning even if the blocking member is made lightweight.

SOLUTION: The suction port body of vacuum cleaner has a rotating cleaning body 60 provided freely rotatably in a rotating cleaning body chamber 23, a turbine chamber 30 having an intake, a turbine 50 arranged in this turbine chamber 30, a housing chamber 151 the upper part of which is opened, a blocking member 160 housed in the housing chamber 151 and a suction duct 40 communicating a suction port 26 and a rotating tube 27. In this case, a slit 152 is formed in the bottom wall 151A of the housing chamber 151, which is communicating with the rotating cleaning body chamber 23 or the suction duct 40.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO